



This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원번호 : 10-2003-0015692  
Application Number

출원년월일 : 2003년 03월 13일  
Date of Application MAR 13, 2003

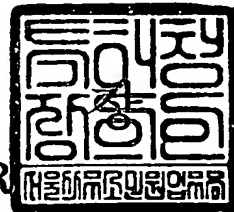
출원인 : 삼성전자주식회사  
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2004 년 01 월 19 일

특 허 청

COMMISSIONER



## 【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0006
【제출일자】	2003.03.13
【국제특허분류】	G06F
【발명의 명칭】	SMIL을 사용하여 제작된 멀티미디어 콘텐츠를 관리하는 방법 및 그 파일 시스템
【발명의 영문명칭】	Method for managing multimedia contents made with SMIL and SMIL file system thereof
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	이영필
【대리인코드】	9-1998-000334-6
【포괄위임등록번호】	2003-003435-0
【대리인】	
【성명】	이해영
【대리인코드】	9-1999-000227-4
【포괄위임등록번호】	2003-003436-7
【발명자】	
【성명의 국문표기】	배대규
【성명의 영문표기】	BAE,Dae Gyu
【주민등록번호】	700820-1772611
【우편번호】	442-756
【주소】	경기도 수원시 팔달구 원천동 548 원천주공2단지 202동 201호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	홍진우
【성명의 영문표기】	HONG,Jin Woo
【주민등록번호】	730215-1109318

【우편번호】	442-470
【주소】	경기도 수원시 팔달구 영통동 1042-11 B04호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	성현아
【성명의 영문표기】	SUNG,Hyun Ah
【주민등록번호】	770205-2011111
【우편번호】	151-895
【주소】	서울특별시 관악구 신림9동 1518-17호 4층 5/5
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 이영필 (인) 대리인 이해영 (인)
【수수료】	
【기본출원료】	20 면 29,000 원
【가산출원료】	4 면 4,000 원
【우선권주장료】	0 건 0 원
【심사청구료】	19 항 717,000 원
【합계】	750,000 원
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통

**【요약서】****【요약】**

SMIL을 사용하여 제작된 멀티미디어 콘텐츠를 관리하는 방법 및 그 파일 시스템이 개시된다.

본 발명에 따라 SMIL을 사용하여 제작된 멀티미디어 콘텐츠를 관리하는 방법은 (a) SMIL 문서를 파싱하여 적어도 하나의 리소스 파일에 대한 정보를 추출하는 단계; 및 (b) 추출된 리소스 파일에 대한 정보를 사용하여 상기 SMIL 문서와 상기 리소스 파일을 하나의 파일로 패키징하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다. 이에 의해, SMIL로 제작된 멀티미디어 콘텐츠를 보다 효율적으로 저장하거나 재생하거나 전송할 수 있다.

**【대표도】**

도 4

**【명세서】****【발명의 명칭】**

SMIL을 사용하여 제작된 멀티미디어 콘텐츠를 관리하는 방법 및 그 파일 시스템{Method for managing multimedia contents made with SMIL and SMIL file system thereof}

**【도면의 간단한 설명】**

도 1a 및 1b는 본 발명에 따른 SMIL 파일 시스템이 설치된 SMIL 장치(1)의 개요도,

도 2 및 3은 본 발명에 따른 SMIL 파일 시스템(1)이 설치된 장치의 예들,

도 4는 본 발명에 따른 SMIL 통합 파일의 구성 요소를 보여주는 참고도,

도 5는 본 발명에 따른 SMIL 통합 파일의 파일 포맷,

도 6은 도 5의 헤더의 상세 구조도,

도 7은 도 5의 파일 인덱싱 정보 및 파일 블록의 상세 구조 및 상호 관계를 보여주는 참고도,

도 8은 도 5의 SMIL 통합 파일의 구현 예,

도 9는 본 발명의 일 실시예에 따라 SMIL을 사용하여 제작된 멀티미디어 콘텐츠를 관리하는 방법을 설명하기 위한 플로우차트,

도 10은 본 발명의 다른 실시예에 따라 SMIL을 사용하여 제작된 멀티미디어 콘텐츠를 관리하는 방법을 설명하기 위한 플로우차트이다.

**【발명의 상세한 설명】****【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

- <10>        본 발명은 SMIL 문서에 관한 것으로, 보다 상세하게는 SMIL을 사용하여 제작된 멀티미디어 콘텐츠를 관리하는 방법 및 그 파일 시스템에 관한 것이다.
- <11>        SMIL은 Synchronized Multimedia Integration Language의 약어로 1998년 6월 15일 W3C(World Wide Web Consortium)의 멀티미디어 워킹그룹에 의해 제안된 멀티미디어 프리젠테이션에 관한 국제 표준 멀티미디어 개발 언어이다. SMIL을 이용하면 작성자는 사운드, 동영상 등 독립적인 미디어 객체들을 하나의 동기화된 멀티미디어 콘텐츠로 통합할 수 있으며, 각 미디어 객체의 재생 시간 조작, 스크린 상의 레이아웃 조정, 분할 등을 자유자재로 표현할 수 있다. 가령, SMIL은 분리되어 각각 전송된 여러 편의 영화나 정지 화상, 사운드 등이 재생되어 보여지거나 들려지는 시기를 조절할 수 있도록 해준다. 따라서, SMIL은 멀티미디어 광고, 인터넷 방송, 전자 카탈로그, 교육 콘텐츠 등 다양한 영역에서 활용되고 있다.
- <12>        그런데, SMIL로 작성된 멀티미디어 콘텐츠를 살펴보면 SMIL 문서와 SMIL 내의 미디어 객체들은 각각 별개의 파일로 존재하므로, SMIL로 작성된 멀티미디어 콘텐츠를 전송하고자 할 때 사용자는 복수개의 파일들을 각각 전송해야 하는 번거로움이 있다. 예를 들어, 아래와 같은 스마일 문서에 따르면 미디어 객체로서 100 개의 그림 파일 imag1.jpg, imag2.jpg, ..., image100.jpg를 사용하고 있다.

<13> 

```
<smil>
...
<body>


....

</body>
</smil>
```

<14> 이처럼, SMIL 문서와 미디어 객체들은 각각 별개의 파일로 존재하므로 파일 관리, 즉 저장, 읽기, 전송 등에 불편함이 따른다. 위의 경우처럼, 저장매체에 저장된 그림 파일 100 개가 사용된다면 하나의 멀티미디어 콘텐츠를 저장하고 관리하기 위해서는 SMIL 문서 1 개 및 그림 파일 100 개, 총 101 개의 파일을 저장하고 관리해야 하며, 전송 시에도 101 개의 파일을 전송해야 한다.

**【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】**

<15> 따라서, 본 발명의 목적은 SMIL로 제작된 멀티미디어 콘텐츠를 보다 효율적으로 저장하거나 재생하거나 전송할 수 있도록 관리하는 방법 및 그 파일 시스템을 제공하는 것이다.

**【발명의 구성 및 작용】**

<16> 상기 기술적 과제를 달성하기 위해, SMIL을 사용하여 제작된 멀티미디어 콘텐츠를 관리하는 방법에 있어서, (a) SMIL 문서를 파싱하여 적어도 하나의 리소스 파일에 대한 정보를 추출하는 단계; 및 (b) 추출된 리소스 파일에 대한 정보를 사용하여 상기 SMIL 문서와 상기 리소스 파일을 하나의 파일로 패키징하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 방법에 의해 달성된다.

<17> 상기 (b)단계는 (b1) 헤더를 구성하는 단계; (b2) 상기 리소스 파일에 접근할 수 있게 해주는 파일 인덱싱 정보를 생성하는 단계; 및 (b3) 상기 헤더, 파일 인덱싱 정보, SMIL 문서

및 리소스 파일을 패키징하여 하나의 SMIL 통합 파일을 생성하는 단계를 포함하는 것이 바람직하다.

<18>       상기 (b1)단계는 상기 헤더로서 상기 SMIL 통합 파일에 패키징되는 총 파일의 갯수 및 총 파일의 길이를 알려주는 정보를 집어넣는 단계를 포함하거나, 상기 헤더로서 상기 SMIL 문서 및 리소스 파일 중 적어도 하나에 대한 저작권 정보를 집어넣는 단계를 포함하는 것이 바람직하다.

<19>       상기 (b2)단계는 상기 파일 인덱싱 정보로서 상기 SMIL 통합 파일에 패키징되는 각 파일의 파일 명, 파일 길이 및 오프셋 정보를 생성하는 단계를 포함하는 것이 바람직하다.

<20>       상기 방법은 (c) 패키징된 SMIL 통합 파일을 저장하는 단계를 더 포함하고, (d) 패키징된 SMIL 통합 파일을 전송하는 단계를 더 포함하는 것이 바람직하다.

<21>       또한, SMIL을 사용하여 제작된 멀티미디어 콘텐츠를 관리하는 방법에 있어서, (a) SMIL 통합 파일을 파싱하여 담겨 있는 파일에 접근하기 위해 필요한 정보를 추출하는 단계; (b) SMIL 문서를 제공하는 단계; 및 (c) 상기 SMIL 문서에 링크된 리소스 파일이 요청되면 상기 (a)단계에서 추출된 정보를 참조하여, 요청된 리소스 파일을 제공하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 방법에 의해서도 달성된다.

<22>       상기 (a)단계는 상기 리소스 파일에 접근할 수 있게 해주는 파일 인덱싱 정보를 추출하는 단계를 포함하고, 상기 (c)단계는 상기 파일 인덱싱 정보를 참조하여 요청된 리소스 파일을 찾아내어 제공하는 단계를 포함하는 것이 바람직하다.



- <23>       상기 (a)단계는 상기 SMIL 통합 파일에 패키징되는 각 파일의 파일 명, 파일 길이 및 오프셋 정보를 추출하는 단계를 포함하고, 상기 (c)단계는 상기 파일 명, 파일 길이 및 오프셋 정보를 참조하여 요청된 리소스 파일을 찾아내어 제공하는 단계를 포함하는 것이 바람직하다.
- <24>       한편, 본 발명의 다른 분야에 따르면, 상기 목적은 SMIL을 사용하여 제작된 멀티미디어 콘텐츠를 관리하는 파일 시스템에 있어서, SMIL 문서를 파싱하여 적어도 하나의 리소스 파일에 대한 정보를 추출하는 파싱부; 및 상기 파싱부에 의해 추출된 리소스 파일에 대한 정보를 사용하여 상기 SMIL 문서와 상기 리소스 파일을 하나의 파일로 패키징하는 패키징부를 포함하는 것을 특징으로 하는 파일 시스템에 의해서도 달성된다.
- <25>       상기 패키징부는 상기 리소스 파일에 대한 정보를 사용하여 헤더를 구성하고, 상기 리소스 파일에 접근할 수 있게 해주는 파일 인덱싱 정보를 생성하며, 상기 헤더, 파일 인덱싱 정보, SMIL 문서 및 리소스 파일을 패키징하여 하나의 SMIL 통합 파일을 생성하거나, 상기 SMIL 통합 파일에 패키징되는 총 파일의 갯수 및 총 파일의 길이를 알려주는 정보를 집어넣어 상기 헤더를 구성하는 것이 바람직하다.
- <26>       이하에서는 첨부 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 대해 상세히 설명한다.
- <27>       도 1a 및 1b는 본 발명에 따른 SMIL 파일 시스템이 설치된 SMIL 장치(1)의 개요도이다.
- <28>       도 1a를 참조하면, SMIL 장치(1)는 SMIL 문서 처리기(11)와 SMIL 파일 시스템(12)을 구비한다. SMIL 장치(1)에는 스토리지(1)가 연결되어 있다.
- <29>       SMIL 문서 처리기(11)는 SMIL로 작성된 SMIL 문서를 재생한다. 즉, SMIL 문서 처리기(11)는 SMIL 문서를 해석하여 실행하는 실행 엔진을 구비하며, SMIL 문서에 링크되어 있는 미디어 객체인 리소스 파일을 재생하기 위한 디코더를 구비한다. 이에, SMIL 문서 처리기(11)는

SMIL 문서를 해석하여 필요한 리소스 파일을 SMIL 파일 시스템(12)으로 요청하고 SMIL 파일 시스템(12)으로부터 해당 리소스 파일을 넘겨받아 재생한다.

<30> SMIL 파일 시스템(12)은 SMIL 문서와 그 리소스 파일을 하나의 파일로 패키징한다. 나아가, 하나의 파일로 패키징된 파일을 외부로 전송하거나 스토리지(2)에 저장하고 SMIL 문서 처리기(11)로부터 소정 리소스 파일이 요청되면 해당 리소스 파일을 스토리지(2)로부터 찾아내어 SMIL 문서 처리기(11)로 전달한다.

<31> 보다 구체적으로, 도 1b를 참조하면, SMIL 파일 시스템(12)은 파싱부(121), 패키징부(122) 및 파일 관리부(123)를 구비한다. 본 발명에 따른 SMIL 통합 파일을 패키징하기 위해, 파싱부(121)는 SMIL 문서를 파싱하여 적어도 하나의 리소스 파일에 대한 정보를 추출한다. 패키징부(122)는 파싱부(121)에 의해 추출된 리소스 파일에 대한 정보를 사용하여 SMIL 문서와 리소스 파일을 하나의 파일로 패키징한다. 패키징시, 리소스 파일에 대한 정보를 사용하여 헤더를 구성하고, 리소스 파일에 접근할 수 있게 해주는 파일 인덱싱 정보를 생성하며, 구성된 헤더, 생성된 파일 인덱싱 정보, 그 SMIL 문서 및 리소스 파일을 하나로 패키징하여 SMIL 통합 파일을 생성한다. 일 예로, SMIL 통합 파일에 패키징되는 총 파일의 갯수 및 총 파일의 길이를 알려주는 정보를 집어넣어 헤더를 구성한다. 나아가, 헤더에 SMIL 문서 및 리소스 파일 중 적어도 하나에 대한 저작권 정보를 집어넣을 수 있다. 파일 관리부(123)는 패키징부(122)에 의해 패키징된 SMIL 통합 파일을 스토리지(2)에 저장하거나 전송한다.

<32> 한편, 파일 관리부(123)는 외부로부터 SMIL 통합 파일을 수신하여 스토리지(2)에 저장한다. 파싱부(121)는 파일 관리부(123)에 의해 수신된 SMIL 통합 파일을 파싱하여 SMIL 통합 파일에 담겨 있는 파일에 접근하기 위해 필요한 정보를 추출하여 파일 관리부(123)로 제공한다. 보다 구체적으로, 파싱부(121)는 리소스 파일에 접근할 수 있게 해주는 파일 인덱싱 정보를 추

출한 다음 추출된 인덱스 정보를 파일 관리부(123)로 제공하고 파일 관리부(123)는 SMIL 문서 처리기(11)로부터 소정 리소스 파일이 요청될 경우 파싱부(121)로부터 제공된 파일 인덱싱 정보를 참조하여 스토리지(2)로부터 해당 리소스 파일을 찾아낸 다음 이를 SMIL 문서 처리기(11)로 제공한다.

<33> 도 2 및 3은 본 발명에 따른 SMIL 파일 시스템(1)이 설치된 장치의 예들을 보여준다.

<34> 도 2를 참조하면, SMIL 파일 시스템(1)은 컴퓨터 시스템에 설치되어 있다. 즉, 컴퓨터 시스템은 본체(21), 디스플레이 모니터(22), 키보드(23) 및 마우스(24)를 포함한다. 본 발명에 따른 SMIL 파일 시스템(1)은 본체(21)에 탑재되어 있다. 본체(21)에 마련되어 있는 하드 디스크(도시되지 않음), 메모리(도시되지 않음)는 도 1의 스토리지(2)에 해당된다.

<35> 도 3을 참조하면, SMIL 파일 시스템(1)은 휴대폰에 설치되어 있다. 휴대폰에 내장되어 있는 메모리(도시되지 않음)는 도 1의 스토리지(2)에 해당된다.

<36> 도 4는 본 발명에 따른 SMIL 통합 파일의 구성 요소를 보여주는 참고도이다.

<37> 도 4를 참조하면, SMIL 통합 파일은 SMIL 문서와 적어도 하나의 리소스 파일 #1, #2, #3, ..., #n을 하나의 파일로 패키징함으로서 얻어진다. 다시 말해, SMIL 통합 파일을 열어보면 그 안에는 SMIL 문서와 적어도 하나의 리소스 파일 #1, #2, #3, ..., #n이 들어 있다.

<38> 도 5는 본 발명에 따른 SMIL 통합 파일의 파일 포맷을 보여준다.

<39> 도 5를 참조하면, SMIL 통합 파일은 헤더, 파일 인덱싱 정보 및 파일 블록으로 구성된다. 헤더에는 SMIL 통합 파일에 대한 개요 정보, 기타 정보가 담겨 있다. 파일 인덱싱 정보는 뒤이어 배치되는 파일 블록에서 원하는 리소스 파일을 찾아내기 위한 정보를 가리킨다. 파일 블록에는 SMIL 문서와 적어도 하나의 리소스 파일이 담겨져 있다.

<40> 도 6은 도 5의 헤더의 상세 구조도이다.

<41> 도 6을 참조하면, 헤더에는 버전 정보, 총 파일 길이, 총 파일 갯수, 보안 정보, 저작권 정보 및 기타 정보가 담겨 있다. 버전 정보는 SMIL 파일 시스템의 버전을 나타낸다. 가령, SFS 1.0 (SMIL File System version 1.0)으로 나타낼 수 있다. 총 파일 길이는 SMIL 통합 파일 전체의 크기(길이)를 나타낸다. 총 파일 갯수는 SMIL 통합 파일에 포함되어 있는 전체 파일 개수, 즉 SMIL 문서와 리소스 파일의 갯수를 합한 값이 된다. 보안 정보는 SMIL 통합 파일의 적어도 일부에 대한 보안 정보, 예를 들면 보안을 위한 암호화 키 정보를 나타낸다. SMIL 문서 자체, 혹은 소정 리소스 파일을 암호화하고자 할 경우 사용될 수 있다. 저작권 정보는 SMIL 문서 또는 리소스 파일에 대한 저작권 정보를 나타낸다. 저자, 저작년월일, 저작권 보호 기간, 복제허용범위 등 저작권 정보를 표시할 수 있다. 기타 정보로는 SMIL 통합 파일의 적어도 일부에 대한 접근 제한 사항(restriction)에 관한 정보를 담을 수 있다. 가령, 사용자의 나이, 국가, 사용되는 언어, 사용되는 운영체제 등에 따라 접근을 제한하거나 허용할 수 있다. 나아가, 기타 주석 정보를 담을 수 있다. 헤더에는 기타 다양한 정보를 적절히 가감하여 담을 수 있다.

<42> 도 7은 도 5의 파일 인덱싱 정보 및 파일 블록의 상세 구조 및 상호 관계를 보여준다.

<43> 도 7을 참조하면, 본 실시예에서 파일 인덱싱 정보는 파일 블록에 들어 있는 파일의 갯수 만큼의 단위 정보로 구성된다. 즉, 파일 블록에는 SMIL 문서와  $n$  개의 리소스 파일 #1, ..., # $n$ 이 담겨 있으므로 파일 블록에 담겨 있는 총 파일의 갯수는  $n+1$  이고 따라서  $n+1$  개의 파일 인덱싱이 마련된다. 파일 인덱싱은 가리키는 파일 명, 오프셋 정보 및 파일 길이로 구성된다. 오프셋 정보는 가리키는 파일이 시작되는 위치를 알려준다. 파일 길이는 가리키는 파일의 크기를 알려준다.

- <44> 본 실시예에서 파일 블록에는 SMIL 문서와 n 개의 리소스 파일 #1, ..., #n이 담겨 있다. 본 실시예에서는 종래 별개로 존재하던 경우와 달리 SMIL 문서와 리소스 파일에 포함되어 있는 헤더 정보를 제외하고 순수한 파일 데이터만이 담겨진다. 순수한 파일 데이터란 예를 들어 SMIL 문서를 해석하고 실행하기 위해 필요한 net 데이터만을 가리킨다. 마찬가지로, 리소스 파일의 경우 SMIL 문서에서 필요한 미디어 객체로서 재생되기 위해 필요한 net 데이터만을 가리킨다.
- <45> 도 8은 도 5의 SMIL 통합 파일의 구현 예를 보여준다.
- <46> 도 8을 참조하면, SMIL 통합 파일은 헤더가 맨 앞에 배치되고, 다음으로 복수개의 파일 인덱싱 #0, #1, ...이 배치되고 복수개의 파일, 즉 SMIL 문서, 리소스 파일 #1, #2, ...이 그 다음으로 배치된다. 파일 인덱싱 #0은 SMIL 문서에 대응하고 파일 인덱싱 #1은 리소스 파일 #1에 대응하며 파일 인덱싱 #2는 리소스 파일 #2에 대응한다.
- <47> 상기와 같은 구성을 기초로 본 발명의 바람직한 실시예에 따른, SMIL을 사용하여 제작된 멀티미디어 콘텐츠를 관리하는 방법을 설명하면 다음과 같다.
- <48> 도 9는 본 발명의 일 실시예에 따라 SMIL을 사용하여 제작된 멀티미디어 콘텐츠를 관리하는 방법을 설명하기 위한 플로우차트이다.
- <49> 도 9를 참조하면, SMIL 파일 시스템(12)은 SMIL 문서를 파싱하여(901단계), 링크된 리소스 파일이 존재하는지 확인한다(902단계). 리소스 파일이 존재하지 않으면 예외 처리를 하거나 리소스 파일이 존재하지 않음을 사용자에게 알리고(903단계) 종료한다. 리소스 파일이 존재하면 헤더를 구성하고(904단계), 파일 인덱싱 정보를 생성한 다음(905단계), 헤더, 생성된 파일 인덱싱 정보와 함께 SMIL 문서 및 대응하는 리소스 파일들을 패키징하여 SMIL 통합 파일

을 만들어낸다(906단계). 헤더, 파일 인덱싱 정보 및 SMIL 통합 파일의 상세한 구성은 전술한 바와 같다. 한편, 제작된 SMIL 통합 파일은 스토리지에 저장되거나 외부로 전송된다.

<50> 도 10은 본 발명의 다른 실시예에 따라 SMIL을 사용하여 제작된 멀티미디어 콘텐츠를 관리하는 방법을 설명하기 위한 플로우차트이다.

<51> 도 10을 참조하면, SMIL 파일 시스템(12)은 SMIL 통합 파일을 파싱하여 헤더, 파일 인덱싱 정보를 추출한다(1001단계). 다음으로, SMIL 문서 처리기(11)로부터 SMIL 문서가 요청되면 이를 제공하고(1002단계), SMIL 문서 처리기(11)로부터 리소스 파일이 요구되면(1003단계), 상기 1001단계에서 추출된 파일 인덱싱 정보(및 헤더)를 참조하여 해당 리소스 파일을 읽어들이 SMIL 문서 처리기(11)로 전달한다(1004단계).

#### 【발명의 효과】

<52> 전술한 바와 같이, 본 발명에 따르면 SMIL로 제작된 멀티미디어 콘텐츠를 보다 효율적으로 저장하거나 재생하거나 전송할 수 있다. 즉, 여러개로 나뉘어져 존재하는 SMIL 문서와 미디어 객체를 하나의 파일로 묶어서 관리하고 저장함으로써 보다 간편하다. 가령, 전송시, 종래에는 사용자가 직접 SMIL 문서를 보고 링크된 리소스 파일들을 일일이 찾아서 전송해주어야 했으나 본 발명에 따르면 미디어 객체를 구성하는 수많은 파일들을 각각 전송해야 할 필요없이 하나의 파일만을 전송하면 족하다. 또한, SMIL 통합 파일의 헤더에 저작권 정보, 보안 정보 및 접근 제한 정보 등을 기록해 둌으로써 저작권 관리, 보안 관리 및 접근 제한 관리를 보다 효율적으로 수행할 수 있게 된다.

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

SMIL을 사용하여 제작된 멀티미디어 콘텐츠를 관리하는 방법에 있어서,

(a) SMIL 문서를 파싱하여 적어도 하나의 리소스 파일에 대한 정보를 추출하는 단계;

및

(b) 추출된 리소스 파일에 대한 정보를 사용하여 상기 SMIL 문서와 상기 리소스 파일을 하나의 파일로 패키징하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

**【청구항 2】**

제1항에 있어서,

상기 (b)단계는

(b1) 헤더를 구성하는 단계;

(b2) 상기 리소스 파일에 접근할 수 있게 해주는 파일 인덱싱 정보를 생성하는 단계;

및

(b3) 상기 헤더, 파일 인덱싱 정보, SMIL 문서 및 리소스 파일을 패키징하여 하나의 SMIL 통합 파일을 생성하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

**【청구항 3】**

제2항에 있어서,

상기 (b1)단계는

상기 헤더로서 상기 SMIL 통합 파일에 패키징되는 총 파일의 갯수 및 총 파일의 길이를 알려주는 정보를 집어넣는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

**【청구항 4】**

제2항에 있어서,

상기 (b1)단계는

상기 헤더로서 상기 SMIL 문서 및 리소스 파일 중 적어도 하나에 대한 저작권 정보를 집어넣는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

**【청구항 5】**

제2항에 있어서,

상기 (b2)단계는

상기 파일 인덱싱 정보로서 상기 SMIL 통합 파일에 패키징되는 각 파일의 파일 명, 파일 길이 및 오프셋 정보를 생성하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

**【청구항 6】**

제1항에 있어서,

(c) 패키징된 SMIL 통합 파일을 저장하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

**【청구항 7】**

제1항에 있어서,

(d) 패키징된 SMIL 통합 파일을 전송하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

**【청구항 8】**

SMIL을 사용하여 제작된 멀티미디어 콘텐츠를 관리하는 방법에 있어서,



(a) SMIL 통합 파일을 파싱하여 담겨 있는 파일에 접근하기 위해 필요한 정보를 추출하는 단계;

(b) SMIL 문서를 제공하는 단계; 및

(c) 상기 SMIL 문서에 링크된 리소스 파일이 요청되면 상기 (a)단계에서 추출된 정보를 참조하여, 요청된 리소스 파일을 제공하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

**【청구항 9】**

제8항에 있어서,

상기 (a)단계는

상기 리소스 파일에 접근할 수 있게 해주는 파일 인덱싱 정보를 추출하는 단계를 포함하고,

상기 (c)단계는

상기 파일 인덱싱 정보를 참조하여 요청된 리소스 파일을 찾아내어 제공하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

**【청구항 10】**

제8항에 있어서,

상기 (a)단계는

상기 SMIL 통합 파일에 패키징되는 각 파일의 파일 명, 파일 길이 및 오프셋 정보를 추출하는 단계를 포함하고,

상기 (c)단계는

상기 파일 명, 파일 길이 및 오프셋 정보를 참조하여 요청된 리소스 파일을 찾아내어 제공하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

【청구항 11】

SMIL을 사용하여 제작된 멀티미디어 콘텐츠를 관리하는 파일 시스템에 있어서,

SMIL 문서를 파싱하여 적어도 하나의 리소스 파일에 대한 정보를 추출하는 파싱부; 및

상기 파싱부에 의해 추출된 리소스 파일에 대한 정보를 사용하여 상기 SMIL 문서와 상기 리소스 파일을 하나의 파일로 패키징하는 패키징부를 포함하는 것을 특징으로 하는 파일 시스템.

【청구항 12】

제11항에 있어서,

상기 패키징부는

상기 리소스 파일에 대한 정보를 사용하여 헤더를 구성하고, 상기 리소스 파일에 접근할 수 있게 해주는 파일 인덱싱 정보를 생성하며, 상기 헤더, 파일 인덱싱 정보, SMIL 문서 및 리소스 파일을 패키징하여 하나의 SMIL 통합 파일을 생성하는 것을 특징으로 하는 파일 시스템.

【청구항 13】

제12항에 있어서,

상기 패키징부는

상기 SMIL 통합 파일에 패키징되는 총 파일의 갯수 및 총 파일의 길이를 알려주는 정보를 집어넣어 상기 헤더를 구성하는 것을 특징으로 하는 파일 시스템.

【청구항 14】

제11항에 있어서,

상기 패키징부는

상기 SMIL 문서 및 리소스 파일 중 적어도 하나에 대한 저작권 정보를 집어넣는 상기 헤더를 구성하는 것을 특징으로 하는 파일 시스템.

【청구항 15】

제12항에 있어서,

상기 패키징부는

상기 파일 인덱싱 정보로서 상기 SMIL 통합 파일에 패키징되는 각 파일의 파일 명, 파일 길이 및 오프셋 정보를 패키징하는 것을 특징으로 하는 파일 시스템.

【청구항 16】

제11항에 있어서,

상기 패키징부에 의해 패키징된 SMIL 통합 파일을 저장하거나 전송하는 파일 관리부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 파일 시스템.

【청구항 17】

제11항에 있어서,

상기 파싱부는 SMIL 통합 파일을 파싱하여 담겨 있는 파일에 접근하기 위해 필요한 정보를 추출하고,

SMIL 문서가 요청되면 이를 제공하고 상기 SMIL 문서에 링크된 리소스 파일이 요청되면 상기 파싱부에 의해 SMIL 통합 파일로부터 추출된 정보를 참조하여, 요청된 리소스 파일을 제공하는 파일 관리부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 파일 시스템.

【청구항 18】

제11항에 있어서,

상기 파싱부는

상기 리소스 파일에 접근할 수 있게 해주는 파일 인덱싱 정보를 추출하고,

상기 파일 관리부는

상기 파일 인덱싱 정보를 참조하여 요청된 리소스 파일을 찾아내어 제공하는 것을 특징으로 하는 파일 시스템.

【청구항 19】

제11항에 있어서,

상기 파싱부는

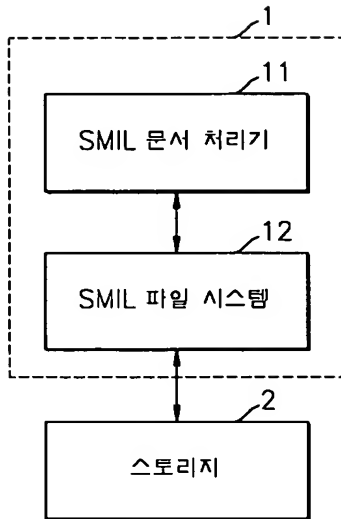
상기 SMIL 통합 파일에 담겨 있는 각 파일의 파일 명, 파일 길이 및 오프셋 정보가 포함된 파일 인덱싱 정보를 추출하고,

상기 파일 관리부는

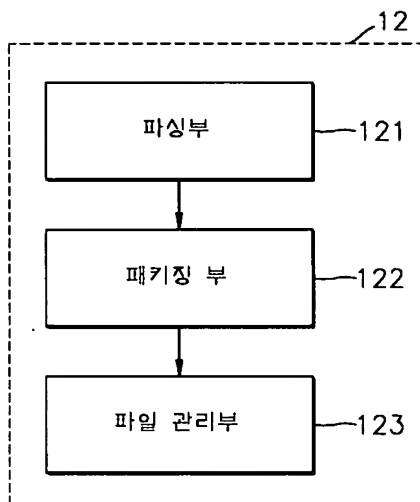
상기 파일 명, 파일 길이 및 오프셋 정보를 참조하여 요청된 리소스 파일을 찾아내어 제공하는 것을 특징으로 하는 파일 시스템.

【도면】

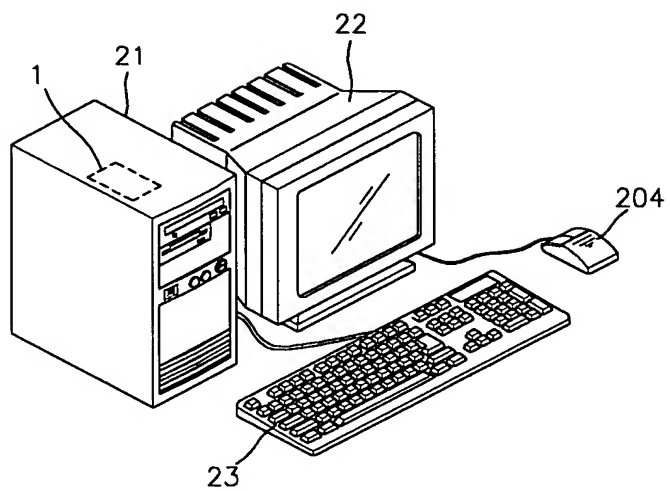
【도 1a】



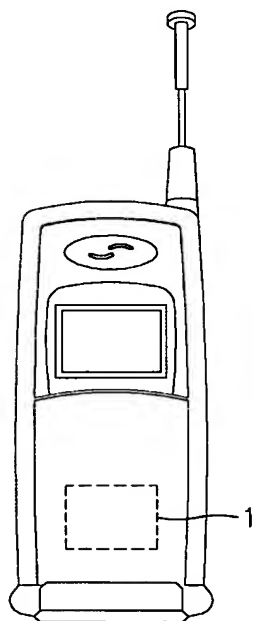
【도 1b】



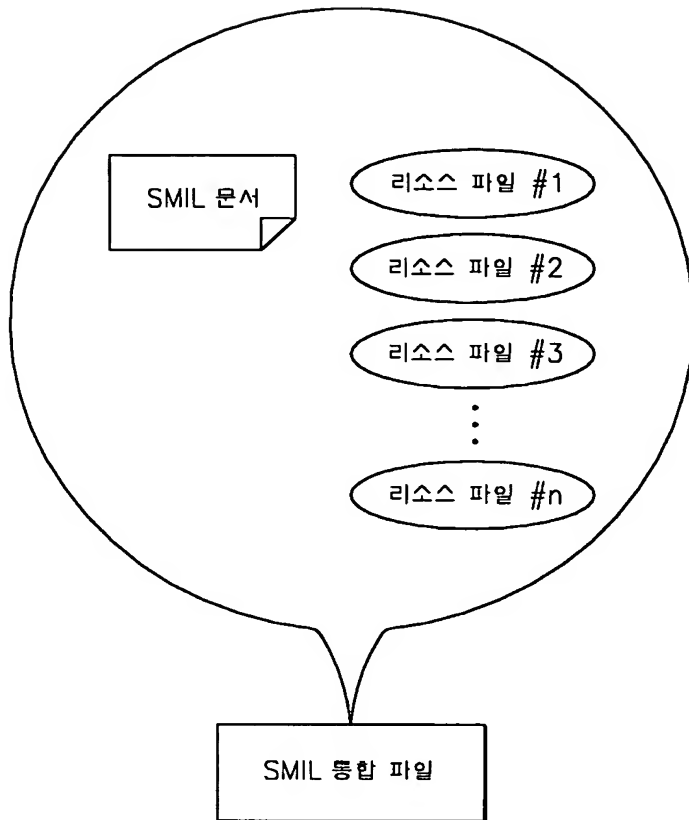
【도 2】



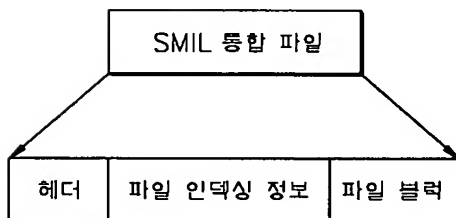
【도 3】



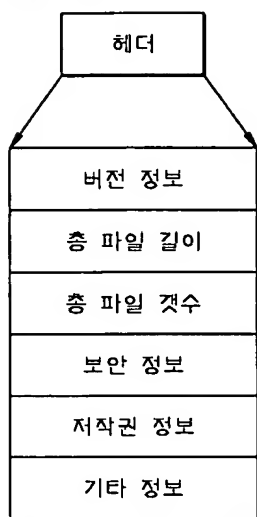
【도 4】



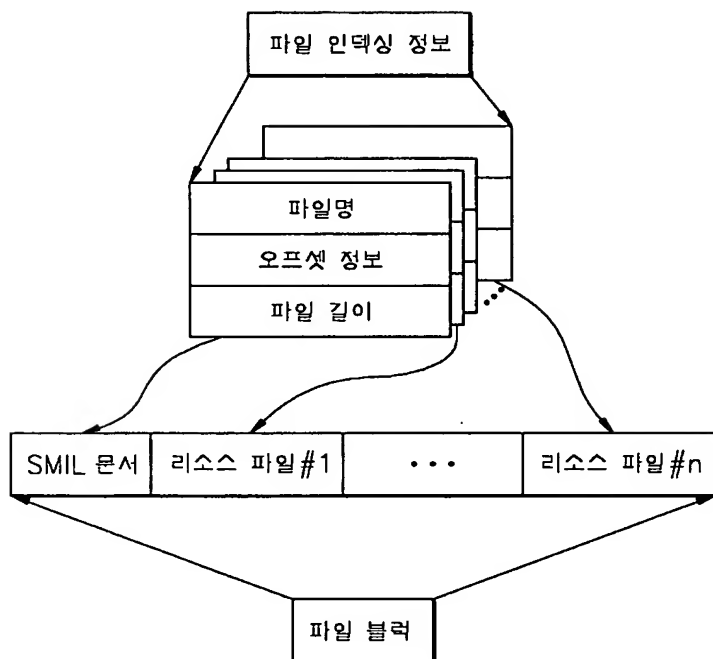
【도 5】



【도 6】

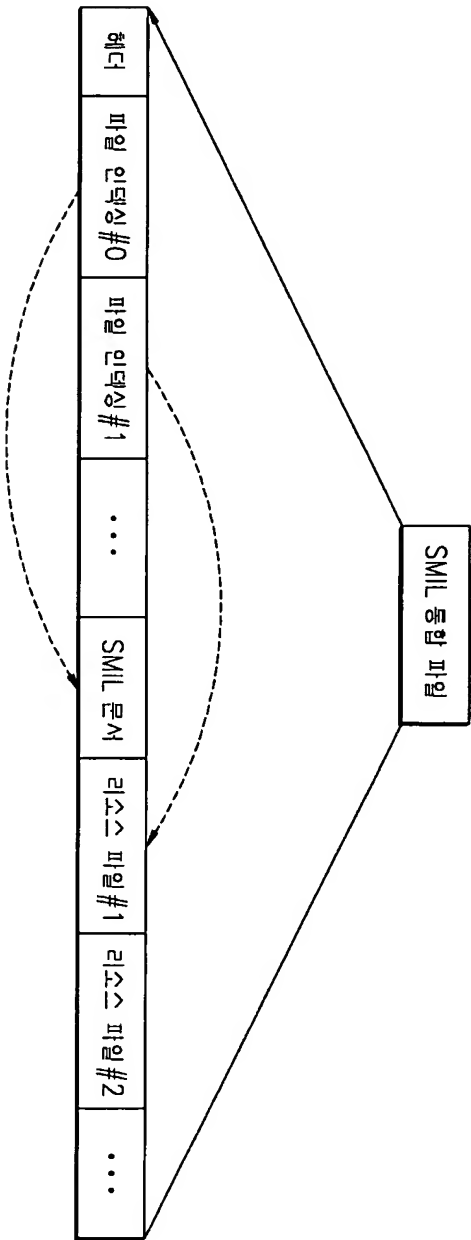


【도 7】

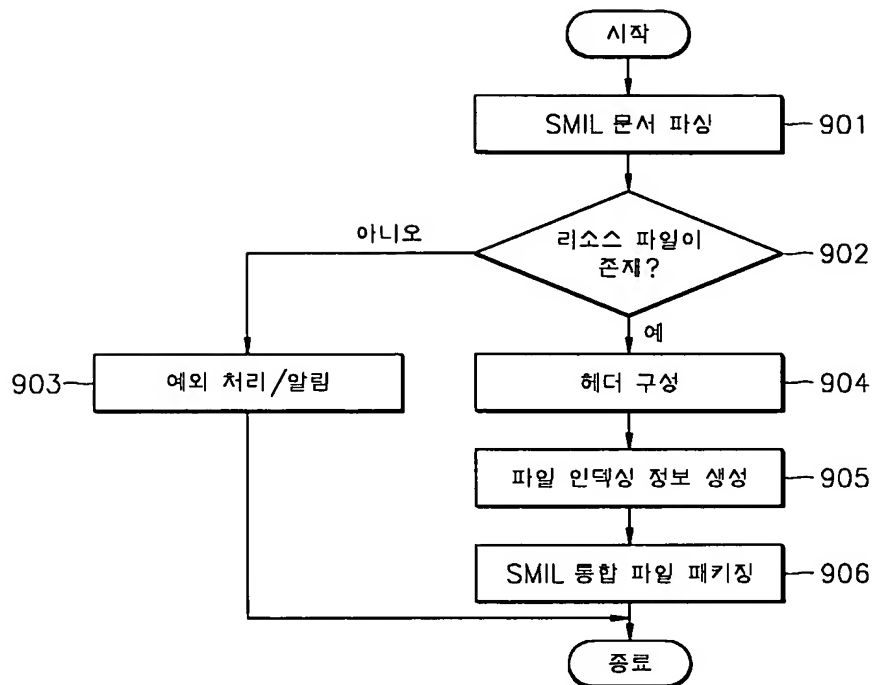




【도 8】



【도 9】



【도 10】

